

AP-10

Part No. Plug: 3531-0001-00T

Receptacle: 3927-0001-00T

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-25060

0	S25401	October 9, 2025	F.Jin	S.Kamada	Y.Hashimoto
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 適応範囲

本規格は、基板対基板の電源端子の性能と試験条件について規定する。

2. 製品名称及び製品型番

2.1 製品名称

AP-10

2.2 製品型番

Plug: 3531-0001-00T

Receptacle: 3927-0001-00T

3. 定格

3.1 使用条件

電流: DC 25A

動作製品温度: 233~358K(-40℃~85℃)

(端子の通電による温度上昇: $\Delta 45.0^\circ\text{C}$ MAX)

使用湿度: 85% MAX.

3.2 保管条件

保管温度: 288~308K(15℃~35℃)

保管湿度: 85% MAX.

*上記条件にて、御社納入後 1 年以内のご使用を推奨します。

4. 試験及び性能

試験条件

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202 に基づき以下の条件で行う。

温度: 288K~308K (15℃~35℃)

気圧: 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度: 45~75%R.H.

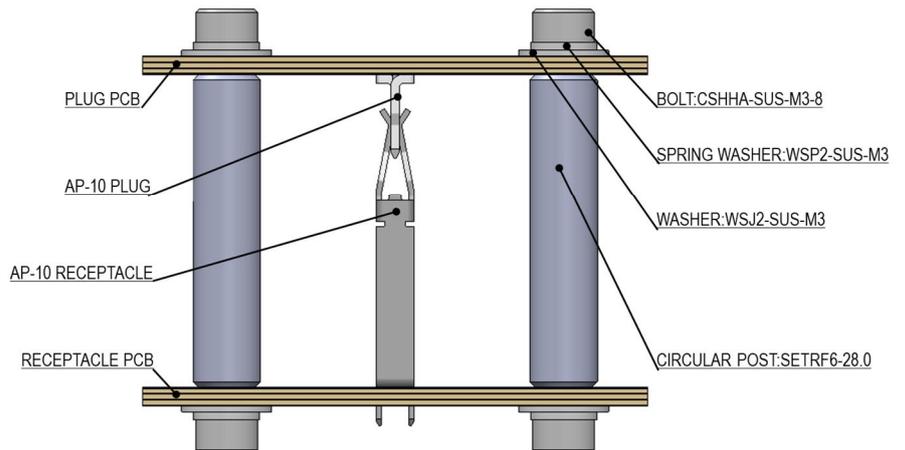
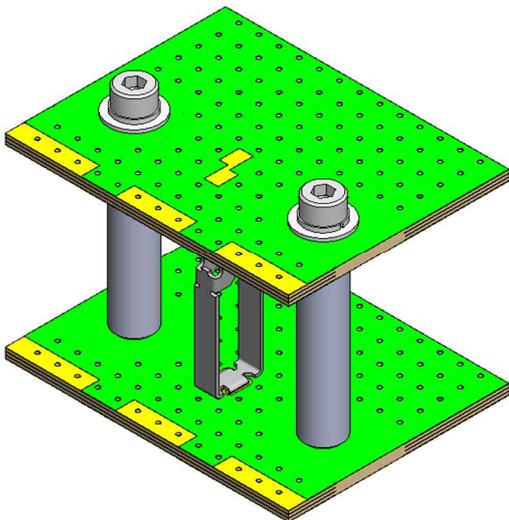
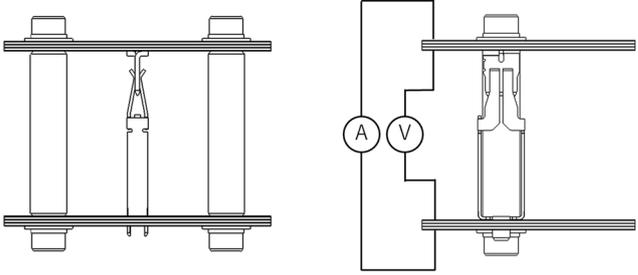


Fig.1 試験サンプル状態(ステンレス JIG による組み立て)

4.1.電气的性能

1. 接触抵抗	
参考基準:	MIL-STD-202, Method 307
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子を嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 10mA DC 以下で 4 端子法にて接触抵抗を測定する。
	
Fig.2 接触抵抗	
合格基準:	初期 : 1.0 mΩ MAX. 試験後 : 1.0 m ΩMAX.

2.温度上昇	
参考基準:	-
試験条件:	リセプタクル及びプラグ端子を互いに嵌合させ、各端子に定格電流を通電させ周囲温度上昇を測定する。
合格基準:	温度上昇 ΔT45.0 °C MAX.

4.2. 機械的性能

1. 挿入力/抜去力	
参考基準:	-
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、挿入力/抜去力を測定する。
合格基準:	初期 : 30 N MAX. 10 回目 : 30 N MAX.
2. 耐久性	
参考基準:	-
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 25±3mm の速度で、挿入抜去を行う。
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。
3. 耐振動性	
参考基準:	MIL-STD-202G, Method 201A
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ振動試験機に取り付け以下の振動を加える。 試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 全振幅 : 1.52mm 周波数 : 10~55~10 Hz 方向,期間 : 3 つの互いに直角な方向について各 2 時間実施
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1 μ s を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。
4. 耐衝撃性	
参考基準:	MIL-STD-202G, Method 213B
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ衝撃試験機に取り付け、以下の衝撃を加える。 試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。 最大加速度 : 490 m/s ² (50G) 標準持続時間 : 11 msec. 波形 : 半波正弦波 方向 : 直交する 6 方向、各 3 回
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 瞬断: 試験中、1 μ s を超える電氣的瞬断の無き事。 外観: 機能を損なう異常無き事。
5. 電極固着性試験	
参考基準:	IEC60068-2-21
試験条件:	テスト基板に半田付けしたリセプタクルを 4 方向から押す。 荷重 : 10 N 保持時間 : 10 sec. 方向 : 基板に平行な 4 方向、各 1 回
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.3. 耐環境性能

1. 高温寿命	
参考基準:	MIL-STD-202G, Method 108A, 試験条件 A
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度 : 358±2K (85±2℃) 期間 : 96 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

2. 低温寿命	
参考基準:	JIS C 60068-2-1
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度 : 233±2K (-40±2℃) 期間 : 48 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

3. 高温高湿放置	
参考基準:	MIL-STD-202, Method 103, 試験条件 B
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度 : 313±2K (40±2℃) 湿度 : 90~95%RH 期間 : 96 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4. 温度サイクル	
参考基準:	MIL-STD-202, 試験法 107G, 試験条件 A
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度 : 218K(-55℃)、30 分→358K (85℃)、30 分 期間 : 5 サイクル 図 3 参照

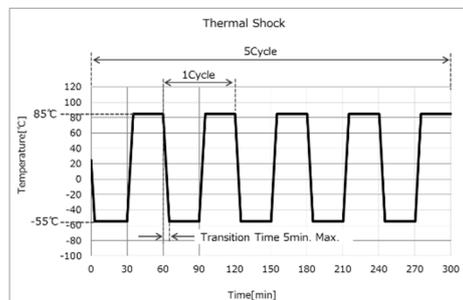


Fig.3 温湿度サイクル

合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。
-------	---

4.3.耐環境性能

5. 温湿度サイクル	
参考基準:	MIL-STD-202G, Method 106G,
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 a~g の段階において 15 分毎に定格電流を通電する。 期間：10 サイクル(24 時間×10=240 時間)、図 4 参照
Fig.4 温湿度サイクル	
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

6. ガス腐食(H ₂ S)	
参考基準:	JIS C 60068-2-43, JIS C 60068-2-46
試験条件:	テスト基板にリセプタクル端子を半田付けし、プラグ端子と嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。 温度 : 313K (40°C) 湿度 : 80%RH ガス(H ₂ S) : 3ppm 時間 : 48 時間
合格基準:	接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。 外観: 機能を損なう異常無き事。

4.4.その他

1. 半田付け性	
参考基準:	-
試験条件:	端子の半田付け部を 518±5K (245±5°C) の半田槽内に 5±0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5~10 秒間浸漬するものとする。
合格基準:	浸した面線の 95%以上に半田がむらなく付着すること。

2. 半田耐熱性 (こて付け法)	
参考基準:	-
試験条件:	こて先温度 390°C以上。各端子に対し 1 箇所あたり 3s、2 回の半田付けを行った後、常温で 30 分放置。
合格基準:	機能を損なう変形及び欠陥の無き事。

4.5 試験順序と試料数

Table 1 試験順序と試料数

試験項目	グループ													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
接触抵抗	2,5		1,3	1,3		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3		
温度上昇		1												
挿入力/抜去力	1,4													
耐久性	3													
耐振動性			2											
耐衝撃性				2										
電極固着性試験					1									
高温寿命						2								
低温寿命							2							
高温高温放置								2						
温度サイクル									2					
温湿度サイクル										2				
ガス腐食(H ₂ S)											2			
半田付け性													1	
半田耐熱性(こて付け法)														1
試料数	5 pcs													

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。